

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020082126 A  
 (43)Date of publication of application: 30.10.2002

(21)Application number: 1020020021478  
 (22)Date of filing: 19.04.2002  
 (30)Priority: 20.04.2001 JP 2001  
 2001123407  
 20.04.2001 JP 2001  
 2001123408

(71)Applicant: SEIKO EPSON CORPORATION  
 (72)Inventor: ARAI KENICHIRO  
 OTSUKI NOBORU

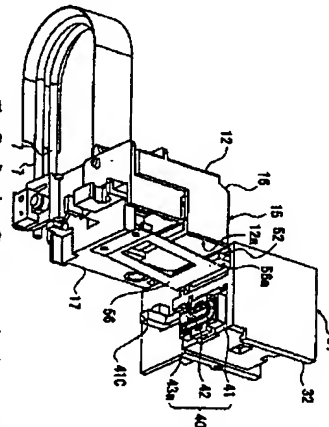
(51)Int. Cl B41J 2/165

## (54) INK JET PRINTER WITH MAINTENANCE DEVICE AND MAINTENANCE METHOD FOR PRINTER

## (57) Abstract:

PURPOSE: A maintenance device and a maintenance method for an ink jet printer are provided to clean a nozzle surface of a print head by using a wiper without sticking a foreign matter adhering and to prevent the scattering of the foreign matter in the wiper.

CONSTITUTION: A maintenance device wipes the nozzle surface(15) of a print head(12) using a wiper (52) having no ink adhering thereto. The wiper(52) moves in a direction towards and away from the nozzle surface(15) of the print head(12), which travels bidirectionally widthwise to the printing paper. Foreign matter on the wiper(52) is removed by a remover(56) when the wiper(52) is moved while in contact with the rake part of the remover(56). Thereby, the foreign matter is reduced than a previous ink jet printer. Moreover, the clog of a nozzle or the omission of a dot is prevented more effectively.



&copy;copy; KIPO 2003

## Legal Status

Date of final disposal of an application (00000000)

Date of registration (00000000)

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

BEST AVAILABLE COPY

특2002-0082126

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
B41J 2/165

(11) 공개번호 특2002-0082126  
(43) 공개일자 2002년10월30일

(21) 출원번호	10-2002-0021478
(22) 출원일자	2002년04월19일
(30) 우선권주장	JP-P-2001-00123407 2001년04월20일 일본(JP) JP-P-2001-00123408 2001년04월20일 일본(JP)
(71) 출원인	세이코 엡손 가부시키키가이샤
(72) 발명자	일본 도쿄도 신주쿠구 니시신주쿠 2초메 4-1 아라이겐이치로 일본나가노켄스와시오와3초메3-5세이코엡손가부시키키가이샤내 오츠키노보루 일본나가노켄스와시오와3초메3-5세이코엡손가부시키키가이샤내 김창세
(74) 대리인	김창세

심사청구 : 없음

(54) 정보, 장치, 정비 방법 및 그것을 이용한 잉크젯 프린터

요약

본 발명의 과제는 잉크가 부착되어 있지 않은 와이퍼로 프린트 헤드의 노출면을 닦아내는 것이 가능한 정비 장치를 제공하는 것에 있다.

본 발명에 따른 정비 장치(30)는 종이 폭 방향으로 왕복 이동 가능한 프린트 헤드(12)의 노출면(15)에 대하여, 접근하거나 또는 멀어지는 방향으로 이동 가능한 와이퍼(52)를 구비하고 있다. 와이퍼(52)상에 부착된 이물질은 와이퍼(52)를 이동함으로써, 리무버(52)에 의해 제거된다.

도표도

57

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 일 실시예의 프린터를 도시하는 사시도,
- 도 2는 동일 프린터의 개략 구성을 분해적으로 도시하는 사시도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예의 정비 장치를 도시하는 사시도,
- 도 4는 동일 정비 장치의 평면도,
- 도 5는 동일 정비 장치의 캡 기구 및 캡 부재의 개략 구성을 도시하는 단면도,
- 도 6은 동일 캡 부재의 제 1 캡 홈 및 제 2 캡 홈에 대한 캡 선도,
- 도 7은 도 1에 도시하는 프린터의 프린트 헤드 기구, 캡 기구 및 와이퍼 기구의 개략 구성을 도시하는 사시도,
- 도 8은 도 7에 도시하는 각 기구의 평면도,
- 도 9의 (a) 및 (b)는 본 실시의 형태의 롤리닝 처리에 대해서 프린트 헤드와 와이퍼의 위치 관계를 도시하는 도면,
- 도 10의 (a) 내지 (d)는 본 실시의 형태의 헤드 롤리닝 처리에 대해서 프린트 헤드와 와이퍼의 위치 관계를 도시하는 도면,
- 도 11의 (a) 내지 (c)는 본 실시의 형태의 와이퍼 롤리닝 처리에 대하여 프린트 헤드와 와이퍼의 위치 관계를 도시하는 도면,

도 12는 도 1에 도시하는 프린터의 제어계를 도시하는 블록도.

#### 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- 10 : 프린트 헤드 구동 기구
- 12 : 프린트 헤드
- 15 : 노즐면
- 30 : 클리닝 장치
- 40 : 캡 기구
- 50 : 와이퍼 기구
- 52 : 와이퍼
- 55 : 제어부
- 56 : 리무버
- 56a : 제거부

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 잉크젯 프린터를 정비하는 장치에 관한 것으로, 특히 와이퍼를 사용하여 잉크젯 헤드의 노즐면을 클리닝하는 기술에 관한 것이다.

일반적으로 잉크젯 방식의 프린터는 왕복 이동 가능한 왕복대에 장착된 프린트 헤드가 복수의 노즐로부터 잉크 액적을 소량하는 위치에 분사함으로써 프린팅을 실행하도록 구성되어 있다.

그런데, 프린트 헤드의 노즐면에는 프린팅시 잉크나 먼지 등의 이물질이 부착되는 경우가 있기 때문에, 적절한 정비를 위해 프린트 헤드를 프린팅 영역 밖에서 클리닝할 필요가 있다. 이러한 클리닝 처리로는, 예컨대 고무제의 와이퍼를 프린트 헤드의 노즐면으로부터 떨어진 위치에 배치한 후에, 프린트 헤드를 이동시켜 노즐면에 와이퍼를 휘어진 상태로 접촉시킴으로써, 프린트 헤드의 노즐면으로부터 이물을 제거하는 와이핑 처리가 알려져 있다.

또한, 이러한 와이핑 처리에 있어서는, 와이퍼로 프린트 헤드의 노즐면을 불식(拂拭)한 때에 와이퍼에 이물이 부착되기 때문에, 이와 같은 이물이 부착된 와이퍼로 다시 노즐면을 불식하면, 이물이 노즐내에 침입함으로써 노즐이 막히거나, 노즐 내의 메니스커스가 붕괴되거나 하여, 이른바 도트 누락이라 불리는 현상이 발생한다.

이러한 과제를 해결하기 위해서, 예컨대, 일본 특허 공개 제 96-39828호 공보에 도시된 바와 같이, 잉크젯 헤드에 안착하는 위치에 플레이트 부재를 설치하고, 잉크젯 헤드를 이동시킴으로써, 와이퍼에 부착된 이물을 플레이트 부재에 의해 제거하여, 이물의 부착량이 적은 상태로 노즐면의 클리닝을 실행하는 장치가 알려져 있다.

그러나, 이와 같은 장치로는 와이퍼가 노즐면상의 이물을 제거할 때도, 플레이트 부재에 의해서 와이퍼상의 이물을 제거할 때도, 와이퍼의 위치가 고정(와이퍼와 이물 부재의 접촉하는 양이 일정)되어 있기 때문에, 와이퍼의 선단 부분에서 떨어진 위치의 이물의 제거가 충분할 수 없다. 따라서, 노즐면을 와이퍼로 불식했을 때에, 와이퍼로부터 다시 노즐면으로 이물이 옮겨질 수 있다.

또한, 와이퍼가 프린트 헤드의 노즐면으로부터 떨어진 경우에 휘어진 상태로부터 원래 상태로 되돌아가기 때문에, 그 때에 와이퍼에 부착되어 있는 이물이 흘날려, 이것이 원인으로 되어 프린터 내부가 오염되고, 기록지가 더러워진다는 문제도 있었다. 특히, 프린터를 소형화하면 이러한 문제가 현저하게 일어날 수 있다.

##### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 종래의 기술의 과제를 해결하기 위해 성립된 것으로, 그 목적하는 바는 이물이 부착되어 있지 않은 와이퍼로 프린트 헤드의 노즐면을 불식할 수 있는 것이 가능한 정비 장치를 제공하는 것에 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적으로 하는 바는, 와이퍼에 부착된 이물의 흘날림을 방지 가능한 정비 장치를 제공하는 것에 있다.

# 발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위해 이루어진 본 발명의 정비 장치는 복수의 노즐을 구비한 프린트 헤드를 왕복 이동시키는 구동 기구와, 노즐이 형성된 노즐면의 오물을 제거하기 위한 와이퍼와, 프린트 헤드에 설치되어 상기 와이퍼의 오물을 제거하기 위한 리무버(remover)와, 와이퍼를 대기 위치로부터 노즐면의 방향으로 이동시키는 구동 기구와, 각 구동기구를 제어하여 와이퍼를 제 1 위치에 정지시킨 상태에서 프린트 헤드를 와이퍼와 결합하는 위치로 이동시켜서, 와이퍼에 의해 노즐면의 오물을 제거하는 처리와, 프린트 헤드를 소정 위치에 정지시킨 상태에서 와이퍼를 리무버와 결합하는 위치로 이동시켜서, 리무버에 의해 와이퍼의 오물을 제거하는 처리를 실행하는 제어 수단을 구비하고 있다.

본 발명에 의하면, 프린트 헤드를 소정 위치에 정지시킨 상태에서 와이퍼를 리무버와 결합하는 위치로 이동시켜, 리무버에 의해 와이퍼의 오물을 제거하기 때문에, 와이퍼에 부착된 이물이 프린트 헤드의 이동 방향으로 흘려지는 일이 없고, 프린트 헤드를 이동시킴으로써 와이퍼의 오물을 제거하는 처리를 실행하는 종래 기술에 비해 장치내의 오물을 저감할 수 있다.

또한, 와이퍼를 제 1 위치보다도 프린트 헤드측에 있는 제 2 위치까지 더 이동시켜, 와이퍼의 오물을 제거하는 처리를 실행하는 것이 바람직하다. 이로써, 와이퍼의 선단 부분에서 떨어진 위치의 이물의 제거가 확실히 실행된다.

또한, 와이퍼를 제 2 위치에 정지한 상태에서, 프린트 헤드를 와이퍼와 리무버가 결합되는 위치까지 이동시키고, 그 후 와이퍼를 대기 위치를 향해 이동시켜서 와이퍼의 오물을 제거하는 것이 바람직하다.

또한, 리무버는 프린트 헤드의 노즐보다도 프린팅 영역에 인접하는 정비 영역측에 배치되어 있는 것이 바람직하다.

또한, 리무버는 소정의 탄성을 갖는 판상체로서, 그 한쪽 단이 프린트 헤드의 측부에 외팔보 형태로 지지된 고정단으로 되고, 다른쪽 단이 프린트 헤드의 측부와 리무버의 사이에 간극을 형성하는 자유단으로 되고, 프린트 헤드에 고정되며, 그 간극에 삽입된 와이퍼를 프린트 헤드의 측부와 리무버의 사이에 삽입하는 것이 가능하게 구성되어 있는 것이 바람직하다. 리무버와 프린트 헤드의 사이에 와이퍼를 삽입한 상태에서 와이퍼를 이동시킴으로써, 와이퍼에 부착된 이물을 제거하는 것이 가능해진다.

이 경우, 리무버의 자유단 부분에는 상기 와이퍼와 접할 가능한 제거부가 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이로써, 와이퍼의 이동에 따라 리무버의 제거부가 와이퍼와의 접합에 의해 휘어진 양에 따른 탄성력으로 와이퍼에 부착된 이물을 제거하는 것이 가능하게 되고, 또한 프린트 헤드의 노즐면을 돌리 나갈 때 노즐면에서 분리된 와이퍼를 제거부로 받아들이므로써 와이퍼에 부착된 이물의 흘려짐을 방지할 수 있게 된다.

또한, 리무버의 제거부는 노즐면으로부터 소정량 만큼 헤드측으로 떨어진 위치에 배치되어 있는 것이 바람직하다. 이것에 의하면, 리무버의 선단부(제거부)가 노즐면에서 약간 내려간 위치에 있기 때문에, 프린트 헤드가 프린팅 영역을 이동할 때 리무버가 기록지에 접촉하는 것이 방지된다.

또한, 프린트 헤드의 리무버가 배치된 반대측 부위에 와이퍼의 오물을 제거하는 제 2 리무버를 설치해도 무방하다. 프린트 헤드의 이동만으로, 제 2 리무버에 의해 와이퍼에 부착되어 있는 이물을 어느 정도 제거할 수 있기 때문에, 와이퍼를 이동시켜 제 1 리무버로 실행하는 롤링 처리의 빈도를 감하는 것이 가능해진다.

## 발명의 실시예

이하, 본 발명에 따른 정비 장치 및 이것을 구비한 프린터의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예의 프린터를 도시하는 사시도이다. 도 2는 동일 프린터의 개략 구성을 분해적으로 도시하는 사시도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예의 정비 장치를 도시하는 사시도이다. 도 4는 도 3에 도시하는 정비 장치의 평면도이다. 도 5는 도 4에 도시하는 정비 장치의 캡 기구 및 캡 부재의 개략 구성을 도시하는 단면도이다. 도 6은 동일 캡 부재의 제 1 홈 홈 및 제 2 홈 홈에 대한 홈 선도이다. 도 7은 도 1에 도시하는 프린터의 프린트 헤드 기구, 캡 기구 및 와이퍼 기구의 개략구성을 도시하는 사시도이다. 도 8은 도 7에 도시하는 각 기구의 평면도이다.

도 1 또는 도 2에 도시하는 바와 같이, 본 실시예의 프린터(1)는 박스 형상으로 형성된 본체 프레임(2)을 갖고, 이 본체 프레임(2)의 중앙 부분에는 프린트 헤드 구동 기구(10)가 설치되어 있다. 프린트 헤드 구동 기구(10)는 본체 프레임(2)의 길이 방향으로 연장되는 왕복대 축(11)을 갖고, 이 왕복대 축(11)상에 왕복대(17)가 이동 가능하게 지지되어 있다.

왕복대(17)상에는 대략 통로 형상으로 형성된 프린트 헤드(12)가 장착되어 있다. 프린트 헤드(12)는 그 전방측의 면에 복수의 노즐이 배열된 노즐면(15)(도 7, 8에 도시함)을 갖고, 튜브(7)를 거쳐 공급된 잉크를 각 노즐로부터 선택적으로 분사 가능하게 구성되어 있다.

그리고, 이러한 프린트 헤드(12)를 탑재한 왕복대(17)는, 모터(13)를 구동함으로써 왕복대축(11)상을 왕복 이동한다.

도 1 또는 도 2에 도시하는 바와 같이, 본체 프레임(2)의 후방 부분(도 1, 2의 하측 부분)에는 잉크 카트리리지(3)와 잉크 카트리리지(4)를 장착 가능한 카트리리지 홀더(5)가 설치되어 있다. 여기서, 잉크 카트리리지(3)에는 제 1색 잉크(예컨대 흑색 잉크)가 충전되어 있다. 한편, 잉크 카트리리지(4)는 도시하지 않지만, 잉크 공급실과 잉크 폐기실로 분할되고, 잉크 공급실에는 제 2색 잉크(예컨대 적색 잉크)가 충전되어, 잉크 폐기실에는 폐 잉크를 흡수 가능한 흡수체가 장착되어 있다. 그리고, 이러한 잉크 카트리리지(3, 4)가 카트리리지 홀더(5)에 장착된 경우, 프린트 헤드(12)는 튜브(7)를 거쳐 제 1, 제 2색 잉크가 잉크 카트리리지

(3, 4)로부터 공급되도록 되어 있다.

본체 프레임(2)의 전방 부분(도 1, 2) 상측 부분)에는 용지 가이드(6)와 종이 송출 기구(20)가 설치되어 있다. 이 용지 가이드(6) 및 종이 송출 기구(20)는 모두 왕복대축(11)의 길이보다 소정량 만큼 짧은 길이, 즉 기록자의 폭과 거의 동일한 길이로 형성되어, 본체 프레임(2)의 한쪽 측부(2a)와 소정의 공간 부분을 두고 배치되어 있다.

그리고, 종이 송출 기구(20)는 용지 가이드(6)상에 탑재 혹은 안내된 기록지들, 모터(23)(도 12에 도시함)를 구동함으로써 종이 송출 롤러(21)를 회전시켜, 프린트 헤드(12)와 대향하는 클러튼(22)상에 송출하도록 구성되어 있다.

또한, 본체 프레임(2)의 전방 부분에는 정비 장치(30)가 종이 송출 기구(20)와 본체 프레임(2)의 사이에 형성된 공간 부분을 매우도록 설치되어 있다. 정비 장치(30)는 L자 형상 기판(31)과 기판(31)상에 배치된 모터(71), 펌프(80), 펌 기구(40), 와이퍼 기구(50), 모터(71)의 동력을 각 부(40, 50, 80)에 전달하는 전달 기구(70)를 구비하고 있다. 그리고, 펌 기구(40) 및 와이퍼 기구(50)가 종이 송출 기구(20)와 본체 프레임(2)의 측부(2a) 사이에 배치되는 한편, 전달 기구(70) 및 펌프(80)의 상방이 종이 송출 기구(20)와 본체 프레임(2)의 바닥부(2b)의 사이에 배치되도록 되어 있다.

또한, 기판(31)에는 일부가 개방된 케이스 형상의 지지부(32)가 일체로 형성되어 있고, 펌 기구(40) 및 와이퍼 기구(50)가 지지부(32)에 의해 지지되어 있다. 그리고, 프린트 헤드 구동 기구(10), 종이 송출 기구(20), 정비 장치(30)를 본체 프레임(2)에 조립했을 때, 종이 송출 기구(20)의 클러튼(22)의 전면 부분이 프린팅 영역으로 되고, 펌 기구(40) 및 와이퍼 기구(50)를 지지하는 지지부(32)의 전면 부분이 정비 영역으로 된다. 프린트 헤드(12)는 왕복대축(11)을 따라 이동 영역 사이를 이동 가능하고, 프린팅 영역에 있을 때에는 노즐면(15)이 클러튼(22)에 대향하며, 정비 영역에 있을 때는 펌(43) 또는 와이퍼(52)와 대향한다.

모터(71)의 동력을 각 기구(40, 50, 80)에 전달하는 전달 기구(70)는 복수의 웜니버클로 이루어지는 바퀴 열로 구성되고, 모터(71)가 정방향으로 회전함으로써, 그 동력이 펌프(80)에 전달되고, 역방향으로 회전함으로써 펌 기구(40) 및 와이퍼 기구(50)에 전달되도록 되어 있다.

펌프(80)의 흡입구(81)는 튜브(45)를 거쳐 펌(43)과 접속되고, 배출구(82)는 도시하지 않은 튜브를 거쳐 잉크 카트리지(4)의 잉크 폐기실에 접속되어 있다. 펌프(80)가 구동되면, 펌(43)을 거쳐 프린트 헤드(12)의 노즐로부터 잉크를 흡입하여, 잉크 카트리지(4)의 잉크 폐기실로 배출된다.

전달 기구(70)를 구성하는 바퀴 열의 최종단(펌 기구(40) 및 와이퍼기구(50)측)에는 원통 펌(60)이 접속되어 있다. 원통 펌(60)의 측면에는 펌(43)을 슬라이딩시키기 위한 펌 홈(61)(제 1 펌부)과, 와이퍼(52)를 슬라이딩시키기 위한 펌 홈(62)(제 2 펌부)이 각각 독립하여 형성되어 있다. 이 원통 펌(60)은 펌 기구(40)의 일부로 구성하는 동시에, 와이퍼 기구(50)의 일부도 구성하고 있다. 펌 기구(40)의 슬라이더(41)에는 펌 홈(61)과 결합하는 펌 종차(46)가 설치되고, 와이퍼 기구(50)의 슬라이더(51)에는 펌 홈(62)에 결합되는 펌 종차(53)가 설치되어 있다. 이로써, 원통 펌(60)이 회전함에 따라, 펌 기구(40)의 슬라이더(41)와 와이퍼 기구(50)의 슬라이더(51)는 각각 펌 홈(61)과 펌 홈(62)을 따라 슬라이딩하도록 되어 있다.

펌 기구(40)는 슬라이더(41)와 펌 홈(42)과 펌(43)을 구비하고 있다. 슬라이더(41)는 케이스 형상으로 형성된 것으로, 왕복대축(11)과 직교하는 방향, 즉 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)에 대하여 접근하거나 또는 멀어지는 방향으로 슬라이딩하도록 지지부(32)에 지지되어 있다.

도 5에 도시하는 바와 같이, 펌 기구(40)의 슬라이더(41)의 일단은 개방되어 있고, 그 내부의 중간 정도에는 칸막이부(41a)가 형성되어, 이것에 의해 가로막힌 선단측의 공간 부분에는 펌 홈(42)가 슬라이더(41)에 대하여 더 슬라이딩할 수 있도록 지지되어 있다. 펌 홈(42)의 선단 부분에는 펌(43)이 고정되어 있다. 이 펌(43)은 프린트 헤드(12)의 노즐을 차폐 가능한 크기의 개구를 갖는 박스 형상의 고무로 형성된 것으로, 그 개구 부분에는 다음 구조의 잉크 흡수체(43a)가 장착되어 있다.

또한, 도 5에 도시하는 바와 같이, 펌(43)과 슬라이더(41)의 사이에는 펌(43)으로 통하는 밸브의 개폐를 실행하는 밸브 기구(47)가 설치되어 있고, 펌(43)내의 공간을 외기로부터 차단하거나, 외기에 개방되거나 할 수 있도록 되어 있다. 펌(43)의 후단 부분에는 펌 홈(42)의 슬라이딩 방향으로 연장되는 관부(43b)가 설치되고, 이 관부(43b)에는 펌(43)내의 공간을 대기와 연통시키기 위한 연통구(43c)가 관통하여 형성되어 있다. 한편, 슬라이더(41)의 칸막이부(41a)에는 펌(43)의 관부(43b)와 접합 가능하며, 연통구(43c)를 막기 위한 밸브(41b)가 돌기 형상으로 설치되어 있다. 또한, 펌(43)의 관부(43b)와 슬라이더(41)의 밸브(41b) 사이에는 압축 코일 스프링(44)이 장착되어 있다. 또한, 펌(43)의 후단 부분에는 펌프(80)로 연통하는 튜브(45)가 장착되어 있고, 튜브(45)의 주위에 대해서도 펌(43)과 슬라이더(41)의 사이에 압축 코일 스프링(44)이 장착되어 있다.

그리고, 이 연통구(43c)의 개폐는 슬라이더(41)를 슬라이딩함으로써 실행되고, 슬라이더(41)의 위치에 의해, 펌(43)이 프린트 헤드(12)의 노즐면에 밀착된 상태로 밸브를 밀폐한 상태(밀폐 위치), 펌(43)이 노즐면에 밀착한 상태로 밸브를 개방한 상태(차폐 위치), 펌(43)이 프린트 헤드(12)의 노즐면에서 떨어진 상태(대피 위치) 중 어느 것을 선택할 수 있도록 되어 있다.

본 실시예의 경우, 도 6에 도시하는 바와 같이, 펌(43)의 밀폐 위치, 차폐 위치는 대피 위치로부터 각각 거리(L1, L2(L1>L2))만큼 프린트 헤드(1, 2)측으로 떨어진 위치로 된다. 펌(43)이 밀폐 위치에 있을 때는 바로 펌(43)이 슬라이더(41)와 프린트 헤드에 끼워진 모양으로 되어, 연통구(43c)가 밸브(41b)에 의해 밀폐된다. 한편, 펌(43)이 차폐 위치에 있을 때는, 펌(43)은 압축 코일 스프링(44)에 의해 프린트 헤드측으로 가압되고, 펌(43)과 슬라이더(41)의 사이에는 거리(L1-L2)만큼의 간극이 생겨 연통구(43c)가 개방된 상태로 된다.

여기서, 펌 홈(61)의 형상은 원통 펌(60)의 회전각과 슬라이더(41)의 슬라이딩 양과의 관계에 의해 결정된다. 그리고, 펌 홈(61)에는 펌(43)을 각각 밀폐 위치, 차폐 위치, 대피 위치로 유지하는 3개의 원호상

의 캠 홀(61b, 61c, 61a)이 포함되어 있다. 즉, 캠 홀(61)은 원통 캠(60)의 표면에 나선 형상으로 형성되어 있지만, 그 일부의 캠 홀(61b, 61c, 61a)에 대해서는 원통 캠(60)의 축에 대하여 수직인 면으로 형성되어 있다. 원통 캠(60)을 회전해도 회전량이 일정한 양을 초과할 때까지 캠(43)은 이를 위치에 멈춘다.

도 6에 도시하는 바와 같이, 캠(43)을 이동시키는 캠 홀(61)에는 원통 캠(60)의 회전각 135도 내지 290도의 범위에 캠(43)을 대피 위치로 유지하는 캠 홀(61a)이 형성되어 있다. 또한, 원통 캠(60)의 회전각 350도 내지 30도의 범위에는 캠(43)을 밀폐 위치에 유지하는 캠 홀(61b)이 형성되고, 또한 원통 캠(60)의 회전각 45도 내지 85도의 범위에는 캠(43)을 차폐 위치에 유지하는 캠 홀(61c)이 형성되어 있다. 이들 원호상의 캠 홀(61a, 61b, 61c)은 나선 형상의 캠 홀으로 연결되어 있다.

또한, 슬라이더(41)의 선단 부분에는 프린트 헤드(12)를 고정하기 위한 잠금부(41c)가 설치되어 있다. 이로써, 프린트 헤드(12)가 캠(43)과 일정한 위치 관계에 유지되도록 되어 있다.

한편, 와이퍼 기구(50)는 도 4에 도시하는 바와 같이 슬라이더(51)와 와이퍼(52)를 구비하고 있다. 슬라이더(51)는 박스 형상으로 형성된 것으로, 캠 기구(40)의 슬라이더(41)와 동일한 방향으로 슬라이딩하도록 지지부(32)에 지지되어 있다. 슬라이더(51)의 선단 부분에는 고무재의 판재로 구성되는 와이퍼(52)가 내장되어 있다. 그리고, 슬라이더(51)는 와이퍼(52)가 정비 장치의 가장 안쪽으로 들어간 위치(대피 위치)와, 와이퍼(52)에 의해 노즐면(15)의 오물을 제거하는 처리를 실행하기 위한 헤드 롤리닝 위치(제 1 와이퍼 위치)와, 제 1 위치보다도 더욱 프린트 헤드(12)측에 있는 와이퍼 롤리닝 위치(제 2 와이퍼 위치)의 사이를 이동할 수 있게 되어 있다. 도 10의 (a) 내지 (d) 및 도 11의 (a) 내지 (c)에 도시하는 바와 같이, 헤드 롤리닝 위치는 와이퍼(52)의 선단이 노즐면(15)으로부터 튀어나온 양(s1)만큼 프린트 헤드측으로 이동한 위치이고, 와이퍼 롤리닝 위치는 튀어나온 양(s2)(>s1)만큼 프린트 헤드측으로 이동한 위치이다.

여기서, 캠 홀(62)의 형상은 캠 기구(40)의 슬라이더(41)와 같이 원통 캠(60)의 회전각과 슬라이더(51)의 슬라이드 양과의 관계에 의해 결정된다. 즉, 도 6에 도시하는 바와 같이, 캠 홀(62)에는 와이퍼(52)를 각각 헤드 롤리닝 위치, 와이퍼 롤리닝 위치, 대피 위치에 유지하는 3개의 원호상의 캠 홀(62a, 62b, 62c)이 포함되어 있다. 각 캠 홀(62a, 62b, 62c)은 원통 캠(60)의 축에 대하여 수직인 면에 형성되어 있고, 원통 캠(60)을 회전해도 회전량이 일정한 양을 초과할 때까지 와이퍼(52)는 이를 위치에 정지한다.

본 실시예의 경우, 도 6에 도시하는 바와 같이, 와이퍼(52)를 이동시키는 캠 홀(62)에는 원통 캠(60)의 회전각 270도 내지 85도의 범위에, 와이퍼(52)를 대피 위치에 유지하는 캠 홀(62c)이 형성되어 있다. 또한, 원통 캠(60)의 회전각 135도 내지 170도의 범위에는 와이퍼(52)를 헤드 롤리닝 위치에 유지하는 캠 홀(62a)이 형성되고, 또한 원통 캠(60)의 회전각 180도 내지 200도의 범위에는 와이퍼(52)를 와이퍼 롤리닝 위치에 유지하는 캠 홀(62b)이 형성되어 있다. 이들 원호상의 캠 홀(62a, 62b, 62c)은 나선상의 캠 홀으로 연결되어 있다.

또한, 캠(43)의 전퇴와 와이퍼(52)의 전퇴가 이하와 같이 동기하도록, 캠 홀(61)과 캠 홀(62)이 관련되어 있다. 즉, 와이퍼(52)가 헤드 롤리닝 위치 및 와이퍼 롤리닝 위치에 있을 때는, 캠(43)이 대피 위치에 유지되도록, 한편 캠(43)이 밀폐 위치 및 차폐 위치에 있을 때는 와이퍼가 대피 위치에 유지되도록 되어 있다. 이와 같이, 캠(43)과 와이퍼(52)는 동일한 원통 캠(60)의 회전에 따라, 서로 연동하여 프린트 헤드(12)에 접근하거나 멀어지거나 하도록 되어 있다.

본 실시예의 경우, 도 6에 도시하는 바와 같이 캠(43)의 대피 위치를 정하는 캠 홀(61a)이 형성되어 있는 범위, 즉 원통 캠(60)의 회전각 135도 내지 290도의 범위 내에, 와이퍼(52)의 헤드 롤리닝 위치 및 와이퍼 롤리닝 위치를 정하는 캠 홀(62a, 62b)이 설치되어 있다. 한편, 와이퍼(52)의 대피 위치를 정하는 캠 홀(62c)이 형성되어 있는 범위, 즉 원통 캠(60)의 회전각 270도 내지 85도의 범위 내에 캠(43)의 밀폐 위치, 차폐 위치를 정하는 캠 홀(61b, 61c)이 설치되어 있다.

또, 기판(31)에는 원통 캠(60)의 홈 포지션(home position)을 검출하기 위한 검출기(72)(도 12에 도시함)가 설치되어 있다. 본 실시예에서는 도 6에 있어서, 원통 캠(60)의 회전각이 60도의 위치에 홈 포지션이 설치되어 있고, 이 홈 포지션을 기준으로 원통 캠(60)을 회전시킴으로써 캠(43) 및 와이퍼(52)의 위치 제어가 실행된다. 이상 상술한 바와 같이 본 실시예에 의하면, 캠 부재(60)의 캠 홀(61, 62)에 의해, 캠(43)과 와이퍼(52)를 각각 연동하여 슬라이딩시키도록 했기 때문에, 종래 기술에 비해 프린터의 소형화를 도모할 수 있고, 또한 기구 자체를 간소한 것으로 할 수 있다.

도 7에 도시하는 바와 같이, 리무버(56)는 소정의 탄성을 갖는 금속으로부터 대략 L 형,의 박판 형상으로 형성된 것으로, 이 한쪽 단부가 프린트 헤드(12)의 전방측(정비 영역측)의 측면(12a)에 소정의 각도로 외팔보 형태로 지지되어 있다. 리무버(56)의 자유단측 단부에는 와이퍼(52)로부터 잉크 등의 이물을 제거하기 위한 제거부(56a)가, 내측으로 구부러진 후크 형상으로 형성되어 있다. 그리고, 이 제거부(56a)는 프린트 헤드(12)의 측면(12a)과의 사이에 와이퍼(52)를 삽입하는 것이 가능하게 되어 있다.

또한, 이 제거부(56a)는 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)에 대하여 약간 후방측(카트리지가 홈다측)으로 하향한 위치에 배치되어 있다. 이로써, 리무버(56)는 프린트 헤드(12)가 프린팅 영역을 이동하는 경우, 클레튼(22)상에 있는 기록지에 접촉하지 않도록 되어 있다.

한편, 프린트 헤드(12)의 리무버(56)가 배치된 반대측 부위에는, 와이퍼(52)로부터 잉크를 흡착하기 위한 흡착부(16)(제 2 리무버)가, 노즐면(15)에 대하여 후방측으로 소정 길이로 단차상으로 형성되어 있다. 이러한 흡착부(16)를 설치함으로써, 프린트 헤드(12)의 이동만으로 와이퍼(52)에 부착되어 있는 이물을 어느 정도 제거할 수 있다. 따라서, 와이퍼(52)를 이동시켜 리무버(56)로 실행하는 와이퍼(52)의 롤리닝 처리 빈도를 감하는 것이 가능해진다.

도 12는 본 실시예에 있어서의 프린터의 제어계를 도시하는 블록도이다. 도면에 도시하는 바와 같이, 제어부(55)는 프린트 헤드 구동 기구(10)의 프린트 헤드(12) 및 프린트 헤드(12)를 이동시키기 위한 모터(13), 종이 송출 기구(20)의 모터(23), 정비 장치(30)의 모터(71)를 제어하는 것이다. 이들 모터(13,

23, 71)는 스텝핑 모터이며, 제어부(55)는 각 모터(13, 23, 71)에 펄스 신호를 부여하여 각 기구를 제어한다. 제어부(55)는 주로 회로 기판상에 탑재된 마이크로 컴퓨터, 각 기구를 제어하기 위한 펄웨어 및 펄웨어를 기억·실행하기 위한 ROM, RAM 등으로 구성된다.

제어부(55)는 모터(13)의 회전량을 제어함으로써, 프린트 헤드(12)의 종이 쪽 방향의 위치 제어를 실행하는 동시에, 모터(71)의 회전량을 제어함으로써, 원통 캠(60)의 회전각을 제어한다. 검출기(14)는 프린트 헤드(12)의 이동 범위 내에 설치되고, 프린트 헤드(12)의 절대 위치를 검출하기 위한 것으로, 프린트 헤드(12)의 위치 제어는 이 검출기(14)의 출력을 기준으로 실행된다. 한편, 원통 캠(60)의 회전각은 검출기(72)의 출력을 기준으로 제어되며, 이로써 와이퍼(52)의 위치, 캠(43)의 위치가 제어된다. 또한, 제어부(55)는 캠(43)이 밀폐 위치에 배치된 상태에서 모터(71)를 양의 방향으로 회전시킴으로써, 펌프(80)를 구동하며 프린트 헤드(12)로부터 잉크를 흡인하여, 잉크 카트리지(4)의 잉크 폐기실로 송출하는 제어도 실행한다.

도 9의 (a) 및 (b)는 본 실시예의 헤드, 와이퍼 클리닝 처리에 대하여 프린트 헤드와 와이퍼의 위치 관계를 도시하는 도면이다. 도 10의 (a) 내지 (d)는 본 실시예의 헤드 클리닝 처리에 대하여 프린트 헤드, 리무버와 와이퍼의 위치 관계를 도시하는 도면이다. 도 11의 (a) 내지 (c)는 본 실시예의 와이퍼 클리닝 처리에 대하여 프린트 헤드, 리무버와 와이퍼의 위치 관계를 도시하는 도면이다.

본 실시예의 정비 방법에는 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)에 부착된 잉크 등의 미물을 제거하는 헤드 클리닝 처리와, 와이퍼(52)에 부착된 미물을 제거하는 와이퍼 클리닝 처리와, 프린트 헤드(12)의 노즐내에서 잉크를 흡인하여, 노즐의 막힘을 예방 혹은 해소하는 노즐 흡인 처리가 있다. 또한, 예컨대 프린팅 처리가 실행되고 있지 않은 동안, 즉 프린트 헤드(12)는 대기 상태에 있을 때는, 캠 기구(40)의 캠(43)은 차폐 위치에 있고, 와이퍼 기구(50)의 와이퍼(52)는 대기 위치에 놓여 있다.

우선, 노즐 흡인 처리를 하는 경우에는, 제어부(55)는 캠(43)을 차폐 위치로부터 밀폐 위치로 이동한다. 즉, 제어부(55)는 그 이동량을 상응하는 펄스수만큼 모터(71)를 구동하여, 원통 캠(60)을 소정 각도(도 6에 있어서 60도→10도) 회전시킨다. 그리고, 모터(71)의 회전 방향을 전환하여 펌프(80)를 구동한다. 이 때, 연통구(43c)가 슬라이더(41)의 밸브(41b)에 막힌 상태에서, 프린트 헤드(12)의 노즐면이 캠(43)에 의해서 완전히 밀폐되어 있기 때문에, 펌프(80)를 구동함으로써 캠(13)내의 기압이 저하하고, 노즐로부터 잉크가 흡인되며, 튜브(45)를 거쳐 잉크 카트리지(4)의 잉크 폐기실로 배출된다.

제어부(55)는 소정량 펌프(80)를 구동한 후, 모터(71)를 정지하여 다시 모터의 회전 방향을 변경하고, 원통 캠(60)을 소정 각도(도 6에 있어서, 10도→60도) 회전시켜서, 캠(43)을 밀폐 위치로부터 차폐 위치로 되돌린다. 그리고, 모터(71)의 회전 방향을 변경하여 다시 펌프(80)를 구동한다. 이 때, 프린트 헤드(12)의 노즐면이 캠(43)에 의해 차폐되어 있지만, 연통구(43c)가 개방되어 있기 때문에, 펌프(80)를 구동함으로써 노즐로부터 잉크가 흡인되는 일은 없고, 캠(43)의 잉크 흡수체(43a)내에 고인 잉크만이 튜브(45)를 거쳐 잉크 카트리지(4)의 잉크 폐기실로 배출된다. 제어부(55)는 펌프(80)가 잉크 흡수체(43a)내에 고인 잉크가 어느 정도 배출된 후, 모터(71)를 정지하여 노즐 흡인 처리를 종료한다. 또한, 장기간 프린터를 사용하지 않을 때는 기존의 변화로 캠(43)내의 압력이 변동하고, 노즐에 형성된 에니스커스가 통과되는 것을 방지하기 위해 캠(43)의 위치는 차폐 위치에 놓인다.

대기 상태에 있는 프린트 헤드(12)의 헤드 클리닝 처리를 실행하는 경우에, 우선 제어부(55)는 와이퍼(52)를 대기 위치로부터 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)으로부터 떨어진 양(s1)만큼 초과한 헤드 클리닝 위치(S1)까지 이동시킨다. 즉, 제어부(55)는 그 이동량을 상응하는 펄스수만큼 모터(71)를 구동하여, 원통 캠(60)을 소정 각도(도 6에 있어서, 60도→150도) 회전시킨다. 또한, 이러한 동작을 함으로써, 동시에 캠(43)은 대기 위치로 이동한다.

이 때, 헤드 클리닝 위치에 있는 와이퍼(52)는 도 9의 (a) 및 도 10의 (a)에 도시하는 바와 같이, 프린트 헤드(12)의 복식부(16)에 대항하는 상태에 있다. 다음에, 제어부(55)는 프린트 헤드 구동 기구(10)의 모터(13)를 소정 펄스 구동하고, 프린트 헤드(12)를 정비 영역에서 프린팅 영역으로 진행하는 방향으로 이동시킨다. 즉, 프린트 헤드(12)를 도 9의 (a)에 도시하는 헤드 클리닝 개시 위치(P1)로부터 도 9의 (b)에 도시하는 와이퍼 클리닝 개시 위치(P2)까지 이동시킨다.

이 프린트 헤드(12)의 이동에 의해, 와이퍼(52)는 프린트 헤드(12)의 제거부(16)에 접촉된 후, 또한 도 10의 (b)에 도시하는 바와 같이 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)상을 뛰어넘은 양(s1)에 따른 펄 양으로 슬라이딩하여, 노즐면(15)상에 부착된 잉크(9)를 와이퍼(52) 자신에게 전이시킴으로써 제거한다. 또한, 노즐면(15)상을 슬라이딩하기 이전에 와이퍼(52)에 잉크가 남아 있어도, 와이퍼(52)가 제거부(16)를 타돌을 때, 그 잉크를 제거부(16)에 묻히므로써 와이퍼(52)상의 잉크가 어느 정도 제거된다.

그 후, 또한 프린트 헤드(12)는 프린팅 영역측으로 이동하며, 도 10의 (c)에 도시하는 바와 같이 와이퍼(52)가 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)으로부터 벗어나고, 리무버(56)의 제거부(56a)와 접촉한 위치(P1)에서 정지한다. 와이퍼(52)는 노즐면(15)상에 있을 때와 같이 휘어진 상태에서 리무버(56)의 제거부(56a)에 접촉한다.

다음에 제어부(55)는 도 10의 (d)에 도시하는 바와 같이, 프린트 헤드(12)를 위치(P11)에 정지시킨 상태에서 와이퍼(52)를 헤드 클리닝 위치(S1)로부터 대기 위치로 이동시킨다. 즉, 제어부(55)는 그 이동량을 상응하는 펄스수만큼 모터(71)를 구동하여, 원통 캠(60)을 소정 각도(도 6에 있어서, 150도→60도) 회전시킨다. 그리고, 와이퍼(52)를 대기 위치를 향하는 방향으로 이동시키면, 와이퍼(52)의 선단으로부터 대략 길이(s1) 부분의 잉크(9b)는 리무버(56)에 유지되고, 와이퍼(52)의 선단으로부터 대략 길이(s1)보다 약간의 잉크(9a)는 와이퍼(52)상에 유지된다. 이 때, 와이퍼(52)가 리무버(56)로부터 서서히 분리됨으로써 휘어진 상태에서 느슨히 원래 상태로 되돌아가기 때문에, 와이퍼(52)상의 잉크(9a), 리무버상의 잉크(9b) 모두 흡입될 것이 그 상태로 유지된다.

한편, 와이퍼 클리닝 처리를 실행하는 경우에는, 도 9의 (b)에 도시하는 바와 같이, 제어부(55)는 프린트 헤드(12)를 와이퍼(52)가 와이퍼 클리닝 위치(S2)로 이동했을 때 리무버(56)와 프린트 헤드(12)의 측면(12a) 사이에 삽입되는 위치(와이퍼 클리닝 개시 위치(P2))에 정지시킨다.



이어서, 도 11의 (a)에 도시하는 바와 같이, 제어부(55)는 대피 위치로부터 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)으로부터 튀어나온 양(s2)만큼 초과한 와이퍼 롤리닝 위치(32)까지 이동시킨다. 즉, 제어부(55)는 그 이동량에 상당하는 펄스만큼, 모터(71)를 구동하여 원통 캠(60)을 소정 각도(도 6에 있어서, 60도→190도) 회전시킨다. 이로써, 와이퍼(52)의 선단 부분이 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)을 넘어 리무버(56)와 프린트 헤드(12)의 측면(12a) 사이에 들어간다.

다음에, 제어부(55)는 도 11의 (b)에 도시하는 바와 같이, 프린트 헤드구동 기구(10)의 모터(13)를 소정 펄스 구동하고, 프린트 헤드(12)를 리무버(56)의 제거부(56a)가 와이퍼(52)와 접촉하는 위치(P21)까지 이동시킨다. 이로써, 리무버(56)가 어느 정도 튀어진다.

그 후 제어부(55)는 도 11의 (c)에 도시하는 바와 같이, 모터(71)를 구동하고 원통 캠(60)을 소정 각도(도 6에 있어서, 190도→60도) 회전시켜, 와이퍼(52)를 와이퍼 롤리닝 위치(32)로부터 대피 위치를 향하는 방향으로 이동시킨다. 이 동작에 의해, 와이퍼(52)가 리무버(56)의 제거부(56a)로부터 분리됨에 따라, 리무버(56)의 제거부(56a)가 그 펄 양에 따른 탄성력으로 와이퍼(52)에 부착된 잉크(9c) 중에는 튀어나온 양(s2)에 상당하는 부분(9e)을 제거한다.

이로써, 와이퍼 롤리닝 위치(32)로부터 와이퍼(52)를 대피 위치로 되돌리는 경우에 와이퍼(52)에 남는 잉크(9d)를 헤드 롤리닝 위치(31)로부터 와이퍼(52)를 대피 위치로 되돌리는 경우에 와이퍼(52)에 남는 잉크(9a)보다도 적게 할 수 있다. 즉, 이와 같은 와이퍼 롤리닝 처리를 실행함으로써, 다음 번의 헤드 롤리닝 처리를 하는 데 있어서, 와이퍼(52)의 선단 부분을 헤드 롤리닝 처리시에 사용하는 튀어나온 양(s1)의 부분보다 넓은 범위에 대하여 잉크가 부착되어 있지 않은 상태로 해 두는 것이 가능해진다.

따라서, 본 실시예에 의하면, 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)을 청소했을 때에 와이퍼(52)에 부착된 잉크 등의 이물질을 적절히 리무버(56)로 제거함으로써, 항상 와이퍼(52)의 잉크가 부착되어 있지 않은 부분으로 헤드 롤리닝을 실행하는 것이 가능하게 되어, 프린트 헤드(12)의 노즐의 막힘이나 도트 누락을 방지할 수 있다.

또한, 본 실시예에 의하면, 프린트 헤드(12)의 노즐면(15)을 청소한 직후의 와이퍼(52)를 그 상태로 리무버(56)로 받아들이도록 했기 때문에, 와이퍼(52)에 부착된 잉크가 흡입되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 본 실시예에서는 와이퍼, 캠을 이동시키기 위한 컴부를 원통 캠의 측면에 홈 형상으로 형성한 예를 들어 설명했지만, 원통 캠의 측면에 볼록 형상으로 형성하고, 와이퍼, 캠의 이동을 규정하는 평면을 구성하도록 해도 무방하다.

#### 발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 프린트 헤드를 소정 위치에 정지시킨 상태에서 와이퍼를 리무버와 결합하는 위치로 이동시켜서, 리무버에 의해 와이퍼의 오물을 제거하기 때문에, 와이퍼에 부착된 이물이 프린트 헤드의 이동 방향으로 흩날리지 않고, 프린트 헤드를 이동시킴으로써, 와이퍼의 오물을 제거하는 처리를 하는 종래 기술에 비해, 장치내의 오물을 저감할 수 있다.

또한, 와이퍼를 제 1 위치보다도 프린트 헤드측에 있는 제 2 위치까지 더 이동시켜, 와이퍼의 오물을 제거하는 처리를 실행하기 때문에, 와이퍼의 선단 부분에서 떨어진 위치의 이물의 제거가 확실히 실행된다. 이로써, 프린트 헤드의 노즐의 막힘이나 도트 누락을 보다 효과적으로 방지할 수 있다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

복수의 노즐을 구비한 프린트 헤드를 왕복 이동시키는 구동 기구와,

상기 노즐이 형성된 노즐면의 오물을 제거하기 위한 와이퍼와,

상기 프린트 헤드에 설치되어, 상기 와이퍼의 오물을 제거하기 위한 리무버와,

상기 와이퍼를 대피 위치로부터 상기 노즐면의 방향으로 이동시키는 구동 기구와,

각 구동 기구를 제어하여, 상기 와이퍼를 제 1 위치에 정지시킨 상태에서 상기 프린트 헤드를 상기 와이퍼와 결합되는 위치로 이동시켜서, 상기 와이퍼에 의해 상기 노즐면의 오물을 제거하는 처리와, 상기 프린트 헤드를 소정 위치에 정지시킨 상태에서, 상기 와이퍼를 상기 리무버와 결합되는 위치로 이동시켜서, 상기 리무버에 의해 상기 와이퍼의 오물을 제거하는 처리를 실행하는 제어 수단을 구비한 것을 특징으로 하는

장비 장치.

##### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어 수단은 상기 와이퍼를 제 1 위치보다도 프린트 헤드측에 있는 제 2 위치까지 더 이동시켜서, 상기 와이퍼의 오물을 제거하는 처리를 실행하는 것을 특징으로 하는



정비 장치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제어 수단은 상기 와이퍼를 제 2 위치에 정지한 상태에서, 상기 프린트 헤드를 상기 와이퍼와 상기 리무버가 결합하는 위치까지 더 이동시키고, 그 후 상기 와이퍼를 대기 위치를 향해 이동시켜, 상기 와이퍼의 오염을 제거하는 처리를 실행하는 것을 특징으로 하는

정비 장치.

### 청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 프린트 헤드는 프린팅 영역과 상기 프린팅 영역에 인접하고, 상기 와이퍼가 배치된 정비 영역의 사이를 왕복 이동 가능하고, 상기 리무버는 상기 프린트 헤드의 노즐보다도 상기 정비 영역측에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는

정비 장치.

### 청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 리무버는 소정의 탄성을 갖는 판상체로서 그 한쪽 단이 상기 프린트 헤드의 측부에 외팔보 형태로 지지된 고정단이고, 다른쪽 단이 상기 프린트 헤드의 측부와 상기 리무버의 사이에 간극을 형성하는 자유단이며, 상기 간극에 삽입된 와이퍼를 상기 프린트 헤드의 측부와 상기 리무버의 사이에 삽입 가능하게 구성되어 있는 것을 특징으로 하는

정비 장치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 리무버의 자유단 부분에는 상기 와이퍼와 접촉 가능한 제거부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는

정비 장치.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 리무버의 제거부는 노즐면으로부터 소정량 만큼 헤드측으로 떨어진 위치에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는

정비 장치.

### 청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 프린트 헤드의 상기 리무버가 배치된 반대측의 부위에는 상기 와이퍼의 오염을 제거하는 제 2 리무버가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는

정비 장치.

### 청구항 9

복수의 노즐을 구비한 프린트 헤드를 왕복 이동시키는 구동 기구와,

상기 노즐이 형성된 노즐면의 오염을 제거하기 위한 와이퍼와,

상기 프린트 헤드에 설치되어, 상기 와이퍼의 오염을 제거하기 위한 리무버와,

상기 와이퍼를 대기 위치로부터 상기 노즐면의 방향으로 이동시키는 구동 기구와,

각 구동 기구를 제어하여, 상기 와이퍼를 제 1 위치에 정지시킨 상태에서 상기 프린트 헤드를 상기 와이퍼와 결합하는 위치로 이동시켜, 상기 와이퍼에 의해서 상기 노즐면의 오염을 제거하는 처리와, 상기 프

린트 헤드들 소정 위치에 정지시킨 상태에서 상기 와이퍼를 상기 리무버와 결합하는 위치로 이동시켜서, 상기 리무버에 의해 상기 와이퍼의 오염을 제거하는 처리를 실행하는 제어 수단을 구비한 것을 특징으로 하는

잉크젯 프린터.

#### 형구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제어 수단은 상기 와이퍼를 제 1 위치보다도 프린트 헤드측에 있는 제 2 위치까지 더 이동시켜서, 상기 와이퍼의 오염을 제거하는 처리를 실행하는 것을 특징으로 하는

잉크젯 프린터.

#### 형구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제어 수단은 상기 와이퍼를 제 2 위치에 정지한 상태에서 상기 프린트 헤드들 상기 와이퍼와 상기 리무버가 결합하는 위치까지 더 이동시키고, 그 후 상기 와이퍼를 대기 위치를 향해 이동시켜, 상기 와이퍼의 오염을 제거하는 처리를 실행하는 것을 특징으로 하는

잉크젯 프린터.

#### 형구항 12

복수의 노즐을 갖춘 프린트 헤드들 왕복 이동시키는 구동 기구와, 상기 노즐이 형성된 노즐면의 오염을 제거하기 위한 와이퍼와, 상기 프린트 헤드에 설치되어 상기 와이퍼의 오염을 제거하기 위한 리무버와, 상기 와이퍼를 대기 위치로부터 상기 노즐면의 방향으로 이동시키는 구동 기구를 구비한 잉크젯 프린터의 정비 방법에 있어서,

상기 와이퍼를 제 1 위치에 정지시킨 상태에서 상기 프린트 헤드들 상기 와이퍼와 결합하는 위치로 이동시켜, 상기 와이퍼에 의해 상기 노즐면의 오염을 제거하는 공정과,

상기 프린트 헤드들 소정 위치에 정지시킨 상태에서 상기 와이퍼를 상기 리무버와 결합하는 위치로 이동시켜, 상기 리무버에 의해 상기 와이퍼의 오염을 제거하는 공정을 갖는 것을 특징으로 하는

정비 방법.

#### 형구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 와이퍼를 제 1 위치보다도 프린트 헤드측에 있는 제 2 위치까지 더 이동시켜서, 상기 와이퍼의 오염을 제거하는 공정을 실행하는 것을 특징으로 하는

정비 방법.

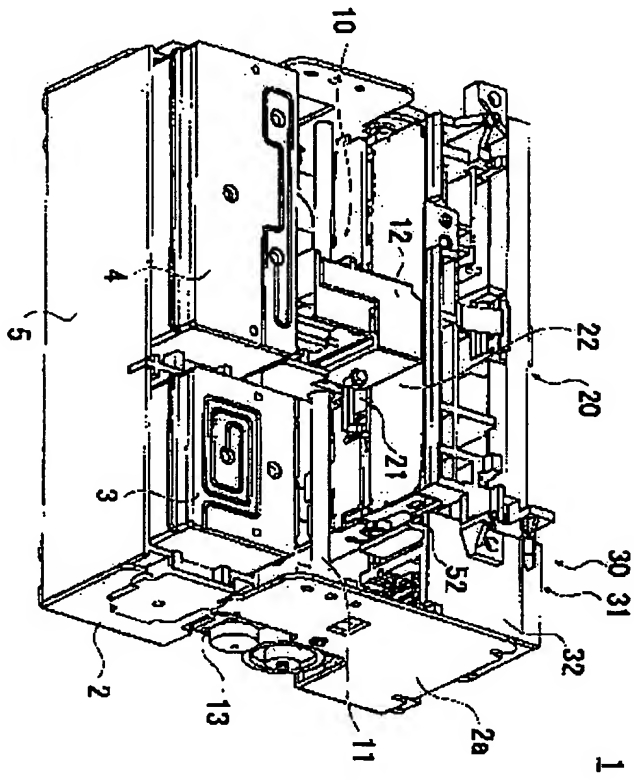
#### 형구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 와이퍼를 제 2 위치에 정지한 상태에서 상기 프린트 헤드들 상기 와이퍼와 상기 리무버가 결합하는 위치까지 더 이동시키고, 그 후 상기 와이퍼를 대기 위치를 향해 이동시켜, 상기 와이퍼의 오염을 제거하는 공정을 실행하는 것을 특징으로 하는

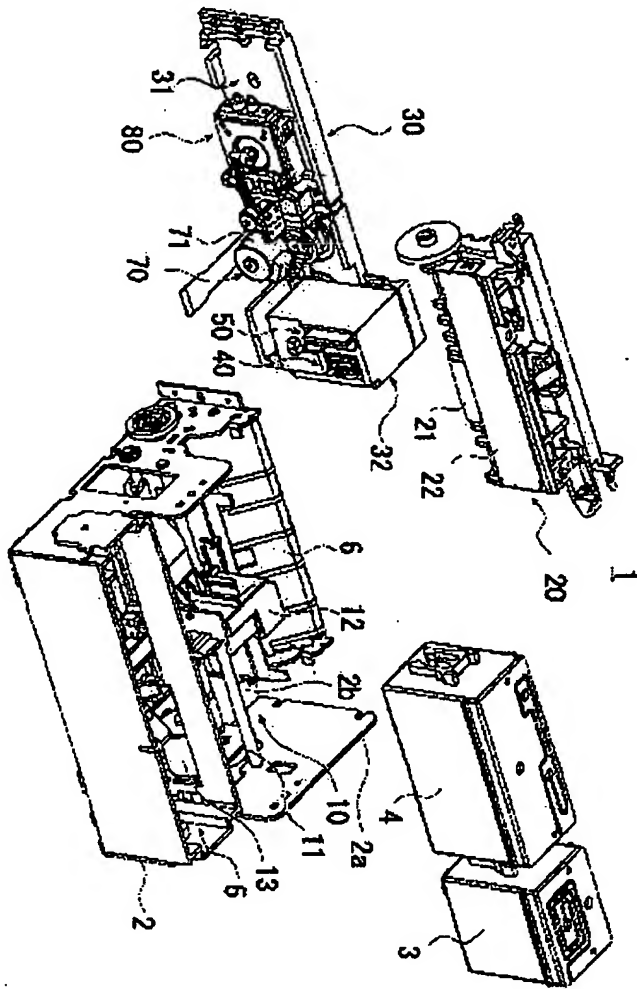
정비 방법.

도면

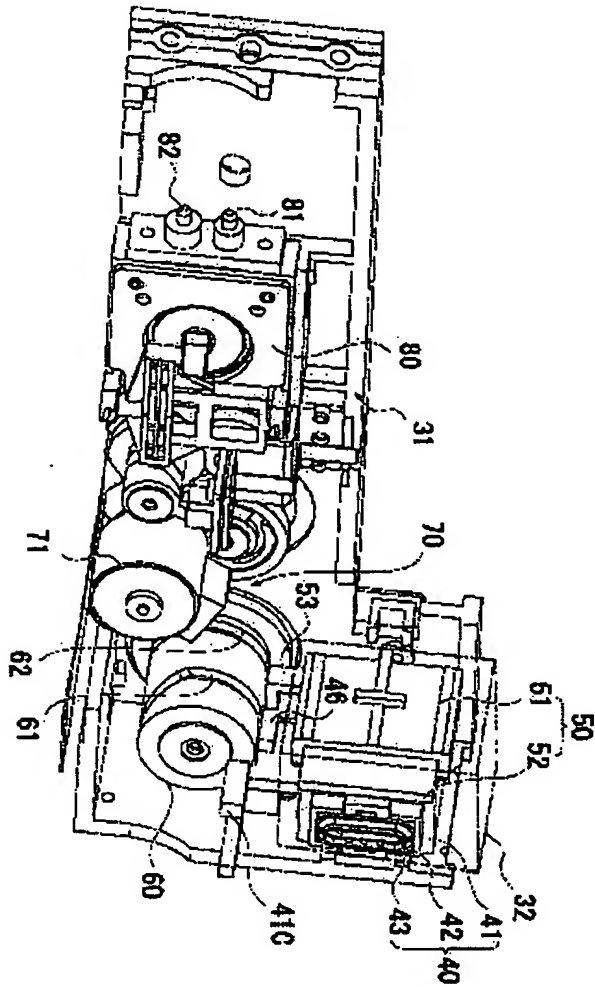


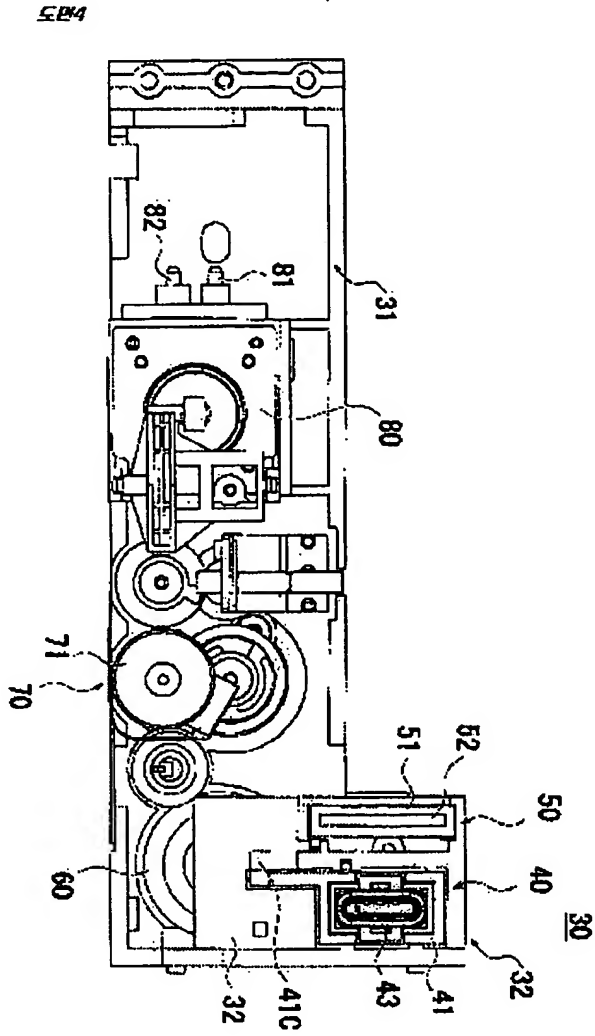
도 1

도 2

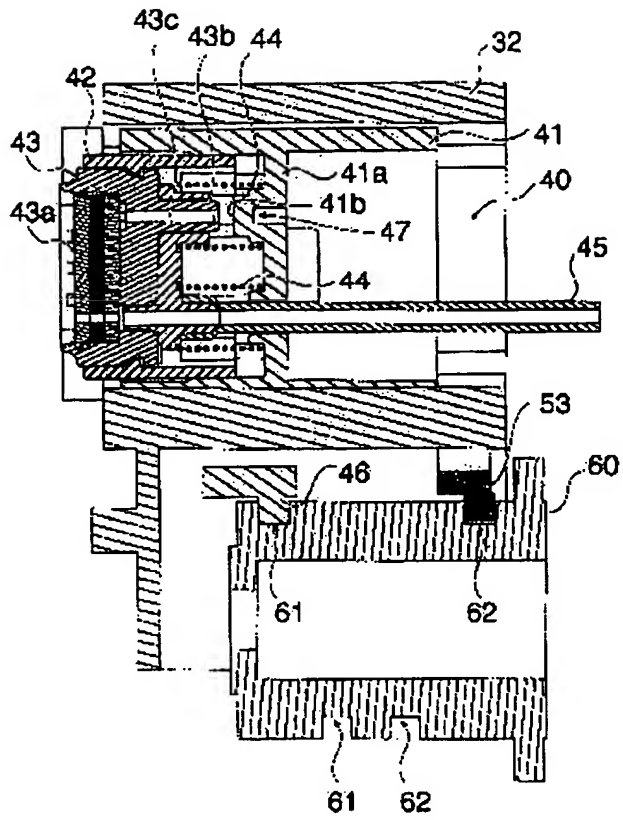


도면3

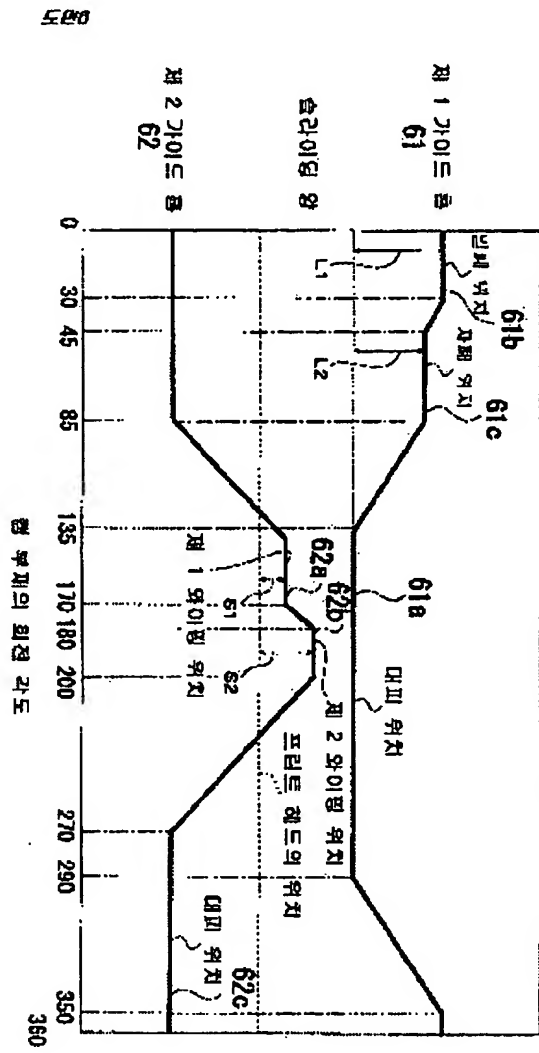




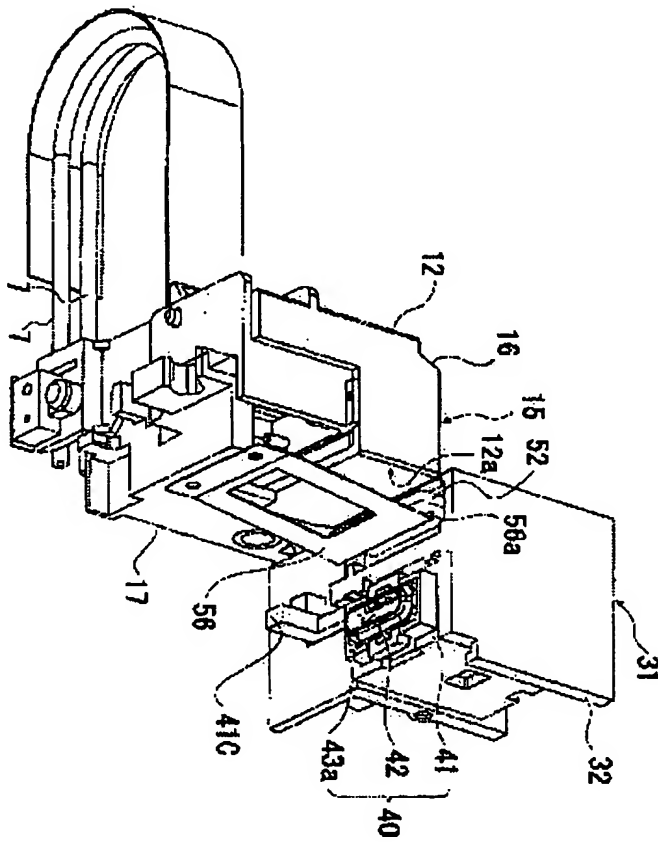
도 5



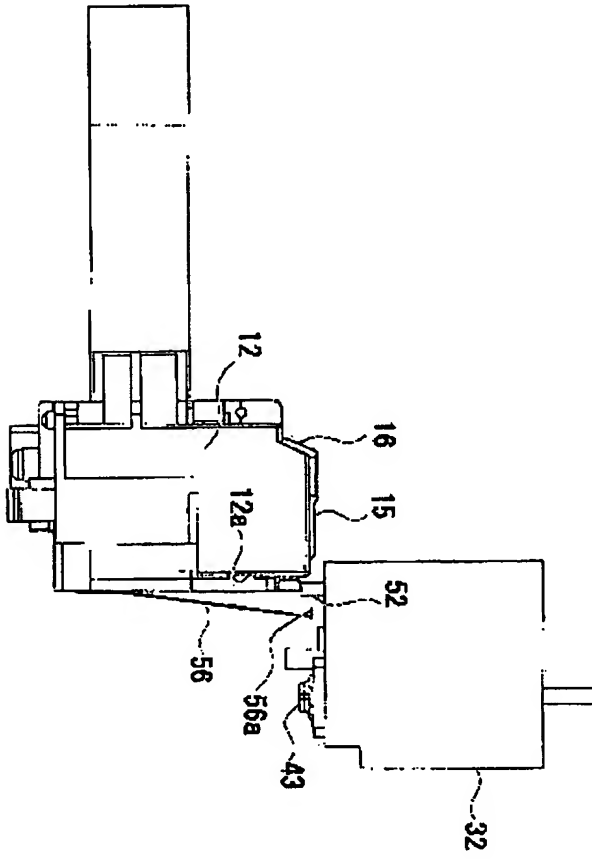




도면7

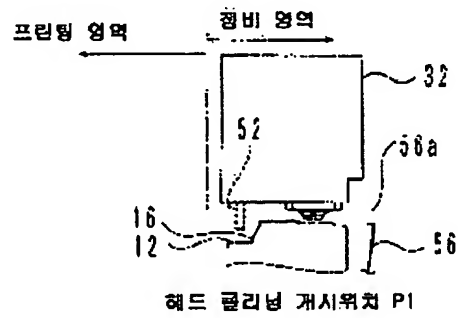


도 8B

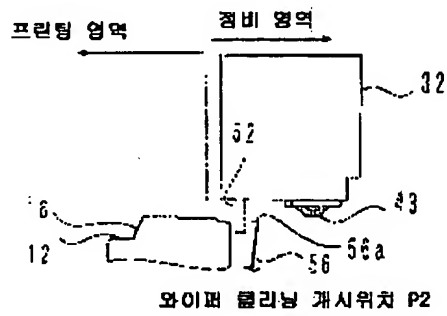


도면

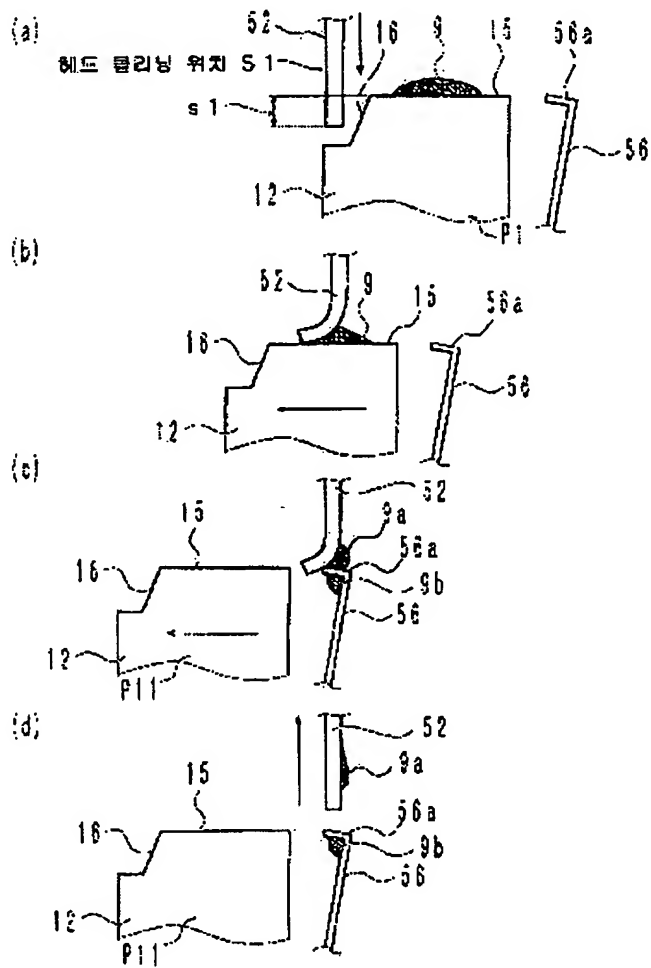
(a)



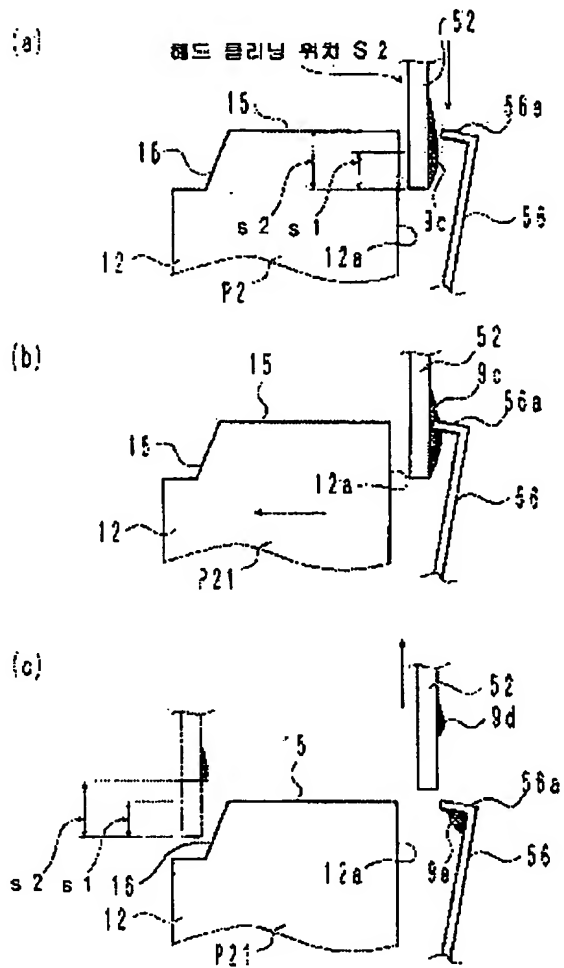
(b)



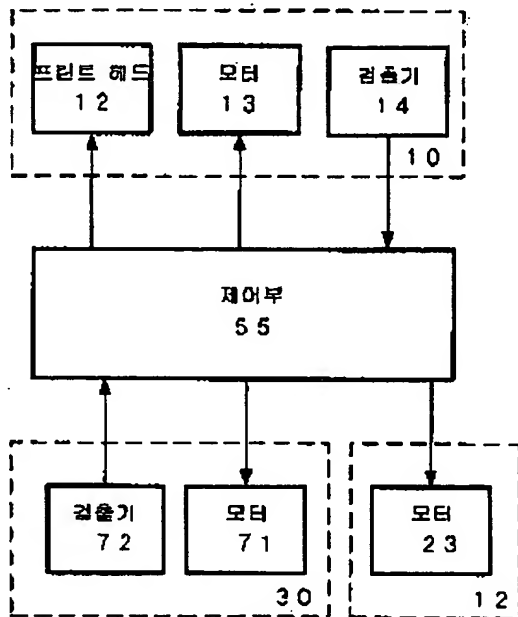
도면 10



도면 11



도면 12





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**